



Comunicación de la ciencia y Comunicación de riesgos.

Similitudes, diferencias y un estudio de caso

Marco Antonio Miramontes Tellez

mirasofia12@hotmail.com

1.- La divulgación de la ciencia

¿Cómo se divulga la ciencia? Al igual que no hay un consenso en cuanto a *qué* es la divulgación, tampoco lo hay en *cómo se hace*. En general no hay fórmulas, pero sí hay teorías, modelos y metodologías que respaldan esta labor. El producto y la acción divulgativa dependen del contexto, del proyecto, del público, del objetivo, del medio que se utilice y del tema abordado.

1

No existe un método para divulgar la ciencia...sin embargo, siempre será indispensable el conocimiento de los clásicos y el aprendizaje elemental del oficio, en el sentido del aprendizaje de una artesanía.ⁱ

Modelos de comunicación de la cienciaⁱⁱ

- **Modelo déficit.-** Es el modelo más fácil y socorrido para comunicar ciencia. Parte del supuesto de que el público es un receptáculo vacío al que hay que llenar con conocimiento científico para que las cosas sean mejores –sea lo que sea que eso signifique-. **Críticas:** Este modelo refleja una relación de poder entre el que sabe ciencia y el que no sabe. Otorga poca - o nula- importancia a otras fuentes de conocimiento y experiencias ajenas a la ciencia. Refleja una relación de poder entre el que sabe ciencia y el que no sabe. Otorga poca importancia a otras fuentes de conocimiento y experiencias.



Modelo contextual.- Reconoce que las personas no son simples recipientes vacíos de información, sino que responden y procesan la información a partir de esquemas sociales y personales que dependen de un contexto específico. Este modelo se ha empleado mucho en temas asociados a la salud y la comunicación de riesgos. **Críticas:** Se le ha señalado como una versión sofisticada del modelo de déficit. La relación científico-destinatario no presenta un gran avance. Puede ser una herramienta de manipulación de mensajes para llegar a fines particulares; su meta es “convencer” al individuo, no que *comprenda*.

- **Modelo de público lego.-** Se basa en que el conocimiento local puede aportar elementos de peso en la toma de decisiones. Busca un intercambio de saberes para dar un lugar al conocimiento que no necesariamente es científico. El objetivo principal es “empoderar” a las comunidades locales. **Críticas:** Se otorga demasiado peso al conocimiento local, por lo que algunos le consideran anti-científico.

Modelo de participación pública.- Surge debido a la importancia de generar un ambiente propicio para la implementación de políticas públicas. Busca democratizar la ciencia y que la sociedad participe en las decisiones. **Críticas:** Hace énfasis en el aspecto político y no tanto en la comprensión de contenidos. Algunos consideran que al cuestionar a la ciencia le resta autoridad y la debilita. Sólo se puede atender a un público reducido.

La elección de cualquier modelo refleja el cómo se asume el comunicador de ciencia a sí mismo y a su quehacer. A partir de los modelos se definen los objetivos y los planes de trabajo. No es sitio aquí para tomar parte y decidir qué modelo es mejor. Lo que sí está claro, es que el comunicador de la ciencia debe



ser consciente de que ejerce un modelo, y de los problemas que surgen al apegarse a uno en específico, de esta manera puede solucionar o matizar alguno de los problemas o limitaciones propias del modelo.

Miradas o motivaciones de la divulgación de la cienciaⁱⁱⁱ

En cuanto a las motivaciones o “miradas” que impulsan a la divulgación de la ciencia, éstas son algunas de ellas:

- **Mirada artística.-** Su objetivo es acercar a las humanidades con la ciencia. Pretende que el producto divulgativo sea placentero y disfrutable; para ello exige originalidad, claridad y estilo.
- **Mirada educativa.-** Posee características semejantes al aprendizaje informal. Es personal, libre y sin objetivos determinados. Parte de que ver en los espacios y productos de la divulgación ingredientes fundamentales en la Sociedad Educativa.
- **Mirada propagandística.-** Percibe a los medios como un negocio. Su mayor interés son los consumidores. Es utilizada para apoyar el financiamiento a la investigación y cambiar la percepción pública de la ciencia.
- **Mirada socio-política.-** Concibe al desarrollo científico y tecnológico como un proceso social, que tiene importantes efectos en la vida social y en la naturaleza. Aboga por un compromiso de la ciencia con la sociedad. Propone que divulgar la ciencia es, en cierta manera, hacer política.
- **Mirada comercial.-** La divulgación como negocio. Los productos de divulgación como fuente de ingresos. El destinatario es el cliente, por ello se hacen estudios de mercado. Pueden influir las condiciones del patrocinador.



Cada una de la anteriores motivaciones se dirige a diferentes públicos, e incluso tiene objetivos y discursos distintos. De esta manera:

Existirían así diversas divulgaciones de la ciencia: una podría ser recreativa, otra didáctica, otra vocacional, otra democrática, otra cultural.^{iv}

Si bien la divulgación de la ciencia sirve para informar; democratizar y hacer accesible el conocimiento científico; educar; fomentar vocaciones científicas; apasionar al público con la ciencia; concientizar a políticos sobre la importancia de ésta; etcétera; no hay que confundir esta labor con la enseñanza formal de la ciencia, ni reducirla a una traducción lineal de la misma.

4

Las fronteras son difusas. En un solo proyecto pueden estar presentes todas las miradas. Las miradas se reflejan en la elección de los fundamentos teóricos. Objetivos y mensajes. La forma en que se presentan los contenidos: qué voy a decir, qué no decir, para qué se va a decir y para qué. Contenidos. Metodología o no metodología (planear, desarrollar y evaluar: estudio de mercado, estudio de qué es lo que saben). Conformación del equipo de trabajo y las reglas de interacción a l interior del equipo de trabajo y con el público. Dependiendo de la mirada.

2.- La comunicación de riesgos

Inicialmente, por *comunicación del riesgo* se entendía un proceso sencillo: la transmisión del conocimiento disponible sobre un determinado riesgo por parte de que quienes saben (los científicos) a quienes no saben (el público).



Los especialistas calculaban las probabilidades del *riesgo*, y luego comunicaban a la población concernida la cifra obtenida, indicándole si se trataba de un riesgo aceptable o no. Sin embargo, dicho esquema comenzó a mostrar ciertas deficiencias en la década de los 60's, pues ante la sorpresa de los expertos, los ciudadanos no escuchaban o rechazaban sus mensajes.

La reacción de los expertos fue catalogar la respuesta de la población como "*irracional*". Los expertos asumieron que al repetir insistentemente sus mensajes, la población terminaría prestándoles atención y aceptando sus recomendaciones. Sin embargo, hubo quienes advirtieron que la reiteración de los mensajes no daría el resultado deseado, por lo que admitieron que la complejidad de la situación superaba lo previsto.

5

El tema de comunicación de riesgos cobró gran importancia a mediados de 1980, por lo que se realizaron diversos estudios, todavía marcados por el espíritu de una concepción persuasiva del mensaje. Muy pronto se hizo evidente que las políticas de gestión de riesgos propuestas por los expertos y los organismos especializados no eran necesariamente aceptables para el público en general.

En los 90's se publicó el libro *La sociedad del riesgo* de Ulrich Beck^V, lo que dio impulso a que las investigaciones en estos tópicos trascendieran –sin abandonar del todo- la finalidad meramente persuasiva de los mensajes de comunicación de los riesgos. Los estudios de comunicación de riesgos comenzaron a abrirse a toda clase de hipótesis procedentes de las más diversas perspectivas, asumiendo que el riesgo tiene una parte objetiva –calculable- y otra parte subjetiva, variable, más inasible, determinada por percepciones psicológicas, sociales y culturales.

La comunicación de riesgos hoy



La *National Academy of Sciences*^{vi} de los Estados Unidos define la comunicación del riesgo como: *un proceso interactivo de intercambio de información y opinión entre individuos, grupos e instituciones. Implica múltiples mensajes sobre la naturaleza del riesgo y otros no ceñidos estrictamente a éste, que expresan preocupaciones, opiniones o reacciones a mensajes de riesgo o a disposiciones legales e institucionales de la gestión de riesgo.*

Como se puede observar, esta definición de comunicación de riesgos abandona la concepción simple de la transmisión del conocimiento de un riesgo de los que saben a quienes no saben. Se le da mayor importancia al intercambio de información y opiniones entre las instituciones y los individuos, ya que la información fluye en ambos sentidos.

6

Regina Lundgren^{vii} afirma que existe 2 tipos de comunicación que llegan a la sociedad:

- **Comunicación técnica:** en la cual se da información del tipo técnica o científica y tiene como propósitos informar, educar o persuadir.
- **Comunicación de riesgo:** es un subconjunto de la información técnica con características propias, dirigida a una audiencia específica o amplia. Implica una comunicación bidireccional. Su propósito es promover la construcción de acuerdos y fundamentalmente implica la comunicación de algún riesgo.

Hay distintos enfoques teóricos cuyas experiencias han permitido mejorar el proceso de *comunicación de riesgos*. Ninguna aproximación a la comunicación de riesgos puede ser aplicada igualmente a todos los propósitos, poblaciones y situaciones a los que está destinada. Las diferentes aproximaciones a la *comunicación de riesgos* provienen de una variedad de disciplinas, cada una de



las cuáles cuenta con características particulares. La comprensión de varias de estas aproximaciones y sus implicaciones, amplía la perspectiva de las formas de desarrollar los esfuerzos de comunicación de riesgos, brindando una mayor oportunidad de tener éxito.

Distintas experiencias de comunicación de riesgos recomiendan tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Todo programa de comunicación de riesgos que pretenda ser exitoso debe considerar el intercambio de información y opiniones.
- Se debe entender cómo piensan las personas a quienes se dirige la información. Los mensajes que no estén dirigidos a las preocupaciones o creencias de la población muy seguramente fracasarán.
- La información que describa qué es exactamente lo que se debe de hacer, asumiendo que las organizaciones saben qué es lo mejor para las personas afectadas, se utilizará sólo en los episodios en crisis.
- La audiencia debe participar en el proceso de comunicación del riesgo, de tal manera que se tenga un diálogo y no sólo un monólogo por parte de los expertos.

7

Tipos de comunicación del riesgo

Al igual que en la divulgación de la ciencia, hay distintos tipos y/o modelos de *comunicación de riesgos*. Cada uno de ellos tiene características distintas, tanto en el objetivo de la comunicación, la estructura narrativa del mensaje y en el modo de dirigirse al auditorio o público interesado.

Los tipos de comunicación a revisar serán los propuesto por Lundgren, los cuales son los siguientes:



- **Comunicación para el cuidado.-** es aquella en que la amenaza (peligro) y la forma de manejarlo se determinan a través de la investigación científica que es aceptada por la mayoría de la audiencia o población dada.
- **Comunicación para el consenso.-** informa y fomenta a los grupos interesados en cómo manejar el riesgo, a trabajar juntos para llegar a acuerdos –consensos- sobre cómo prevenir o mitigar el riesgo, es decir, sobre cómo manejarlo.
- **Comunicación para la crisis.-** es la comunicación de riesgos ante la presencia -o la inminente presencia- de una amenaza extrema y súbita. Este tipo de comunicación incluye la comunicación durante y después de la emergencia.

La comunicación de los riesgos fortalecerá a las instituciones gubernamentales permitiendo tener un mejor entendimiento y percepción de las preocupaciones de la población, aumentar la efectividad de las decisiones sobre el manejo de riesgos involucrando al público correspondiente; mejorar el diálogo y reducir el nivel de hostilidad entre las partes interesadas, así como alertar, en su caso, a las comunidades en riesgo para que desarrollen conductas que permitan su seguridad y protección.

8

PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

1.- Planeación de la comunicación del riesgo.

1.1.- Propósito de la tarea de comunicación del riesgo.

Objetivo general

- Experimentar un ejercicio práctico de comunicación de riesgos, para conocer las problemáticas operativas inmersas en ella.



Objetivos particulares

- Conocer las percepciones de riesgo en juego: tanto la de la población, como la de la comunidad científica interesada.
- Generar mensajes que respondan a las necesidades de la población sujeta a riesgo.
- Ilustrar que en las organismos dedicados a la evaluación de riesgos es de gran utilidad contar con especialistas en divulgación de la ciencia.
- Practicar la *divulgación de la geografía* en un escenario en que los conocimientos geográficos generen alternativas para el manejo de situaciones de riesgos.
- Disminuir la vulnerabilidad de los pobladores de Teziutlán, Puebla, a través de productos de divulgación de la ciencia enfocados a los riesgos geomorfológicos.

9

1.2.- Alcances y limitaciones.

La siguiente experiencia nació de una iniciativa personal, no institucional, en la que se tuvo que buscar enlaces para tener acceso a los medios de información, en los que pudieran transmitirse los mensajes de manera gratuita (ya que no se contó con el apoyo de un presupuesto económico destinado a este ejercicio). Se obtuvo contacto con personal de Protección Civil y Seguridad Pública del municipio, quienes facilitaron el ingreso a una radiodifusora local.

El alcance de esta labor está definida por las características y nivel de difusión de los mensajes generados en el medio radiofónico. Así como del apoyo de las instancias gubernamentales pertinentes (Protección Civil) y medios informativos



(radiodifusoras locales) que permitieran que se realizara este proyecto de comunicación de riesgos.

1.3.- Antecedentes del riesgo.

El 5 de octubre de 1999 ocurrió en la Colonia Aurora de la ciudad de Teziutlán Puebla, lo que se calificó oficialmente como el desastre del decenio. Un deslizamiento y flujo de suelos provocó la muerte de 110 personas.

1.4.- ¿Cuál es el riesgo?

Estos son los costos que los movimientos de ladera o procesos de remoción en masa provocaron internacionalmente entre los años 1995 y 2004:

- Más de ocho mil vidas humanas.
- Cerca de tres millones de personas afectadas.
- Más de trescientos millones de dólares en daños estimados.

10

1.5.- ¿A quién afecta?

Es un hecho bien identificado que las zonas de más alto riesgo a los deslizamientos térrcos y a las inundaciones, son donde usualmente se asienta la población de menores recursos. En ocasiones, el desarrollo de una comunidad se da en terrenos inclinados de propiedad irregular o se asientan al pie del talud de una montaña, haciéndolas vulnerables no sólo a la caída de materiales térrcos o rocosos, sino al flujo de corrientes de agua e inundaciones.

2.- Perfil de la población objetivo.

Debido a que este trabajo tiene un interés visiblemente social, en el sentido de comunicar ciencia eficientemente a la sociedad, es indispensable analizar la información poblacional sujeta a riesgo, por ello se ahondará en aspectos demográficos como: distribución geográfica; nivel de alfabetismo; medios de información preferidos; información socioeconómica y cultural; edad; género; etcétera.



3.- Elección de los medios.

El medio de comunicación con mayor presencia en la zona de estudio es la radio. Se tenía pensado realizar productos divulgativos en *podcast*, sin embargo, la mayoría de la población no tiene acceso a servicios de Internet propios, por lo que resulta difícil que el público esté familiarizado con estos medios informativos.

Con apoyo de las autoridades municipales se pudo obtener que una radiodifusora local nos facilitara durante algunos programas, quince minutos de espacio al aire semanalmente. De ahí que el formato de los productos de divulgación estarán supeditados a las características y circunstancias que se van presentando. De esta manera se planea realizar:

- 4 spots de radio de 30 segundos.
- 1 canción de divulgación de riesgos de 3 minutos y medio.
- 1 radio cuento de 3 minutos.
- 3 cápsulas radiofónicas de un minuto y medio cada una.
-

Lo anterior se realizó para cada uno de los programas semanales.

Por otro lado se tiene pensado publicar un libro de cuentos relacionado con riesgos y amenazas para niños que vayan en primaria. Por otro lado, la mayor parte de la población sólo tiene estudios hasta primaria, por lo que después de pasar por ella difícilmente tendrá otro acercamiento con los conocimientos básicos de ciencia.

4.- Planeación del producto divulgativo

Una vez definido el medio utilizado, el siguiente paso es justificar el contenido y la forma en que se realizará la divulgación, tomando en cuenta la situación de riesgo en que se encuentra la población:



- **Comunicación preventiva.-** El tipo de mensajes que responden a este campo tienen el objetivo de alertar a la población acerca de un riesgo. Por ello la acción comunicativa consistiría en: advertir sobre el riesgo; difundir medidas de prevención; contrarrestar falsos rumores; concientizar y orientar a las autoridades.
- **Comunicación de desastres.-** Este tipo de mensaje responde a la necesidad de dar a conocer algún suceso catastrófico generado por un riesgo semejante al que se presenta en la comunidad, con el fin de poner en contexto con una situación similar. Mediante el uso de dicha analogía se pueden sugerir recomendaciones de lo que se debe o no hacer en caso de desastre.
- **Comunicación de rehabilitación.-** Los mensajes con estas características tendrán como objetivo orientar lo que debe hacer la comunidad para colaborar en la rehabilitación de una comunidad después de un desastre.

12

La elaboración de los productos de divulgación generados, se sustentan en las características que Ana María Sánchez Mora recomienda: apoyo en la historia y en la tradición; uso de ironía y humor; entreteximiento de arte y ciencia; uso de analogías y metáforas; recurso a lo cotidiano; un lugar para la metafísica y la religión; referencia a la cultura popular; reconocimiento de los errores humanos; y desacralización de la ciencia.

5.- Conclusiones.

Al final se realizará una evaluación de la efectividad de los productos de divulgación de la ciencia en la estrategia de comunicación. Este esquema de comunicación es flexible y susceptible de ser modificado, adaptándolo a las necesidades locales. La *prevención* en realidad, no tiene fecha de inicio y menos de culminación. Lo que sí tiene son etapas, algunas más o menos intensas, según las circunstancias.



El modelo de comunicación de la ciencia presente en este proyecto es involuntariamente ecléctico, pues:

- Tiene mucho del **modelo contextual** y un tanto de los modelos de **participación política** y del modelo del **público lego**. En este proyecto nos interesa conocer los contextos sociales y culturales de la población, así como hacer partícipe a la audiencia en la comunicación de riesgos, sin embargo, resulta difícil ceder el control del proceso de comunicación de riesgos a la población, pues aunque la divulgación de la ciencia debe dar mayor peso a las cuestiones científicas y técnicas del riesgo, constantemente tiene que enfrentarse con diversos obstáculos institucionales gubernamentales, contra otros sistemas de creencia .
- Por otro lado las miradas de divulgación de la ciencia con las que se abordará este proyecto son: **A) La mirada artística**, al elaborar cuentos y radiocuentos cuya intención es que el público pueda identificar cómo se viven las experiencias de riesgo. También al elaborar las canciones preventivas se busca hacer más accesible y amigable algunas recomendaciones preventivas. **B) La mirada socio-política**, ya que el fin último de este proyecto es ofrecer al público herramientas que puedan ayudarle en la toma de decisiones al enfrentar una situación de riesgos.

13

Bibliografía.

- Alcántara Ayala, Irasema, *Los derrumbes*, SEP/ ADN Editores. México, 2002.
- Alcántara Ayala, Irasema (et. al), *Inestabilidad de laderas*. Serie Fascículos, CENAPRED. México, 1996.



- Alcántara Ayala, Irasema (et. al), *Cartilla de diagnóstico preliminar de inestabilidad de laderas*. CENAPRED. México, 2001.
- Alcántara Ayala, Irasema, *Derrumbes: una luz al final del túnel*. Colección Ciencia de Boleto, Gobierno del Distrito Federal. México, 2010.
- Arjonilla Cuenca, Elia. "Comunicación de Riesgos en la protección Civil", en *Análisis y Perspectivas de la Protección Civil en México*. Memorias del Primer Seminario Nacional de la Red Mexicana de Estudios Interdisciplinarios para la Prevención de Desastres. México, 1995.
- Cortinas de Nava, Cristina, *Comunicación de riesgos. Para el manejo de sustancias peligrosas, con énfasis en residuos peligrosos*. Instituto nacional de Ecología. México, 2000.
- Estrada, Luis, "La comunicación de la ciencia", en *La comunicación de la ciencia (et. al)* Colección Cuadernos de extensión universitaria. UNAM, 1981.
- García Ferreiro, Valeria, *Las ciencias sociales en la divulgación*. Colección para divulgadores. DGDC, UNAM. México, 2002.
- Lewenstein, Bruce, *Models of public communication of science and technology*, 42.
- Lundgren, R, *Risk Communications. A handbook for communicating enviromental, safety and Elath risks*. Bettelle Press. USA, 1994.
- Sánchez Mora, Ana María, *La divulgación de la ciencia como literatura*. Colección Divulgación para divulgadores. DGDC, UNAM. México, 1998.

ⁱ Sánchez, Ana María, *La divulgación de la ciencia como literatura*, DGDC/UNAM, México, 1998, p. 45.



ⁱⁱ Lewenstein, Bruce, *Models of public communication of science & technology*, Departments of Communication of Science and Technology Studies, Cornell University, Ithaca, USA, 2003.

ⁱⁱⁱ Reynoso Haynes, Elaine, *Miradas sobre la comunicación de la ciencia*. Conferencia impartida en el XVI Diplomado en Divulgación de la Ciencia de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) de la UNAM. Marzo 2011.

^{iv} Bonfil Olivera, Martí, “La divulgación científica: ¿de qué se trata todo esto? 1: Ideas fundamentales en divulgación”; en *Coloquio interno sobre divulgación de la ciencia*. Abril-mayo 2000, DGDC, México, 2000, p.72.

^v Beck, Ulrich, *La sociedad del riesgo mundial. En busca de la seguridad perdida*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. España, 2008.

^{vi} Según el Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos de América (National Research Council, 1989).

^{vii} Lundgren, Regina, *Risk Communication. A handbook for communicating environmental, safety, and Health risks*, Battelle Press. USA, 2004.